一种最简单的姐妹染色单体区别染色法

A SIMPLE TECHNIQUE FOR THE DIFFERENTIAL STAINING OF SISTER CHROMATIDS

姐妹染色单体交换（SCE）测定，由于操作简单，观察客观，又具有高度的敏感性，因此是近年来颇受重视的一项细胞遗传学手段。并且已广泛应用于遗传学、临床医学及环境科学等方面的研究。下面我们就本实验室采用碱性磷酸缓冲液加吉姆萨染色，能使已标记上BudR染色体的两条单体很好地区别染色的技术简单介绍如下：

一、BudR标记，在细胞培养液中加10—20微克/毫升的5—溴脱氧尿嘧啶核苷（BudR的用量必须视细胞株的特性在此范围内调整），黑暗条件下培养两个细胞周期，然后按常规收获细胞，制作染色体标本。

二、区别染色：制备好的染色体标本（至少要在室温下放置一天）直接用新配的0.3M磷酸氢二钠（用1N氢氧化钠调pH至10左右，pH＜9染色体的两条单体不能区别染色）配制3％吉姆萨溶液，染色10分钟，自来水冲洗，干燥镜检。

用这一方法染色的结果与一般常用的SCE染色相反。本方法深染部分为BudR标记的染色单体，正好是常用SCE染色淡的那一条。姐妹染色单体分化染色的机理，看法尚不一致。图2中一般常用的姐妹染色单体分化染色法，Wolg等认为是由于含BudR的染色体单体结合蛋白质不同造成分化染色。Zakharer等则认为可能是由于BudR可使染色体解旋，而Burkhalder则认为染色单体中被BudR取代的DNA容易被抽提出来，因而染色单体中DNA减少，吉姆萨染色的部分出现淡染色区。本方法的反带染色（图1），Alvse等认为反向染色不是DNA的丢失，而是碱性吉姆萨分解TB（一条染色单体其中一条为原有的DNA链，另一条为Brdu取代的单链）染色单体的蛋白质结构比分解BB（一条染色单体中的两条DNA链均被BudR所取代）更为有效。

因本方法与其他一般常用的姐妹染色单体分化方法一样，从图1，2中，可看出，其交换率完全相同，故它同样可用于对诱变剂的检测，细胞动力学和遗传疾病的研究，与其他方法比较，本法一步完成，较为简单。

叶银英　　杨焕明　　陈建芳

（南京铁道医学院生物学教研室）

本文1982年6月28日收到。